仕事

ポイント1　仕事とは

＿＿＿にあてはまる語句を確認しましょう。

物体に力を加え，物体を力の向きに移動させたとき，

力は物体に「＿**仕事をした**＿」という。
└ 図1

力を加えても物体が動かないときや，力を加えた向きと

物体が動いた向きが異なるとき，「仕事をした」と＿**いわない**＿。
└ 図2

図1 仕事をしている状態

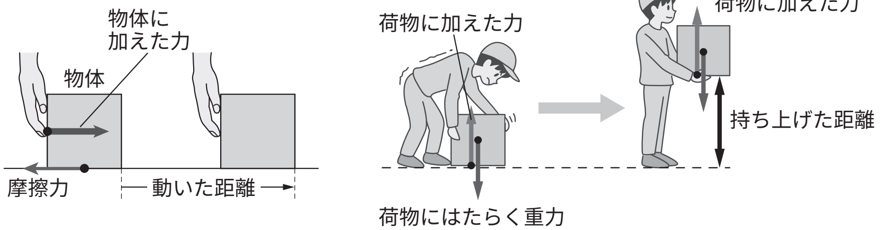

図2 仕事をしていない状態

ポイント2　仕事の求め方

＿＿＿にあてはまる語句を確認しましょう。

仕事〔J〕＝物体に加えた＿**力**＿〔N〕×力の向きに移動させた＿**距離**＿〔m〕

仕事の単位には＿**ジュール**＿（記号：＿**J**＿）を使う。

問題例１　質量5kgの荷物を床から70cm持ち上げたときに，力がした仕事の大きさは何Jか求めなさい。ただし，100gの物体にはたらく重力を1Nとする。

解答　仕事＝50〔N〕×0.7〔m〕＝35〔J〕

問題例２　摩擦力が30Nはたらく水平な床の上で，質量5kgの荷物を30cm押したときの仕事の大きさは何Jか求めなさい。

解答　仕事＝30〔N〕×0.3〔m〕＝9〔J〕

確認テスト

次の問いに答えなさい。

(1)　力を加えてその力の向きに物体を動かしたとき，力は物体に何をしたことになるか。　　**仕事**

(2)　次の式について，ア，イにあてはまる言葉を答えよ。
仕事〔J〕＝物体に加えた（　ア　）
×力の向きに移動させた（　イ　）　　**ア：力**
イ：距離

(3)　(1)の単位Jは何と読むか。　　**ジュール**

(4)　質量5kgの物体をもって立っている人は，仕事をしているといえるか。　　**いえない**

(5)　質量10kgの物体をもって歩いている人は，仕事をしているといえるか。　　**いえない**

(6)　床にある質量10kgの物体を持ち上げた人は，仕事をしているといえるか。　　**いえる**

(7)　摩擦のある机の上に置かれた質量10gの物体を，横から手で押して動かしている人は，仕事をしているといえるか。　　**いえる**

(8) 質量100g の物体を2m持ち上げたときの仕事の大きさは何Jか。ただし，100gの物体にはたらく重力を1Nとする。

________ 2J

(9) 質量10kg の物体を，てこを使って床から1.5mの高さまで持ち上げたときの仕事の大きさは何Jか。ただし，100gの物体にはたらく重力を1Nとする。

________ 150J

(10) 質量5kg の物体を，動滑車を使ってひもを2m引き，床から1mの高さまで持ち上げたときの仕事の大きさは何Jか。ただし，100gの物体にはたらく重力を1Nとする。

________ 50J

(11) 摩擦のある水平な台の上で，質量300gの物体を面にそって1m動かした。このとき荷物にはたらく摩擦力の大きさは1.2Nであった。荷物に対してした仕事の大きさは何Jか。ただし，100gの物体にはたらく重力を1Nとする。

________ 1.2J

(12) 摩擦のある水平な台の上で，質量5kgの物体を面にそって50cm動かした。このとき荷物にはたらく摩擦力の大きさは2.0Nであった。荷物に対してした仕事の大きさは何Jか。ただし，100gの物体にはたらく重力を1Nとする。

________ 1.0J